

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-187071

(43)Date of publication of application : 10.07.2001

(51)Int.Cl. A61C 7/00
A61C 7/20
A61C 8/00

(21)Application number : 11-375204 (71)Applicant : SANKIN IND CO

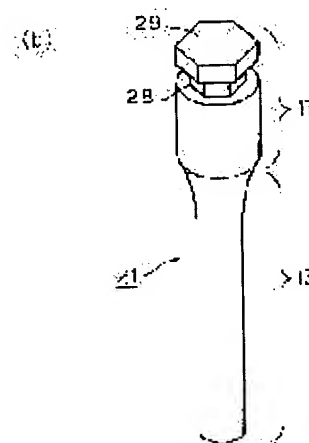
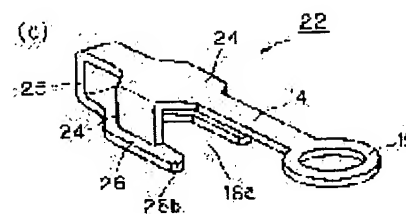
(22)Date of filing : 28.12.1999 (72)Inventor : KANOMI RIYUUZOU
NAKAGAWA ISAYUKI
HATA MIHARU

(54) DENTITION ORTHODONTIC SUPPORT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a dentition orthodontic support having good handleability to solve a problem of a difficult treating operation due to a dentition orthodontic treatment to be conducted in a narrow space of a mouth.

SOLUTION: The dentition orthodontic support comprises an implanting member 21 embedded in a jaw, and a coupling member 22 having an arm 14 with a connecting part 15. The member 21 has a necked part 28 at its head 17. The member 22 has an engaging part 26 including an open part 16a at one side, and the part 26 can be engaged with the part 28. In this case, the part 26 is slid along the part 28 of the member 21, and fixed by caulking its tip part 26b. Thus, its mounting method is simple.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

01.11.2004

BEST AVAILABLE COPY

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3706517

[Date of registration] 05.08.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-187071
(P2001-187071A)

(43) 公開日 平成13年7月10日 (2001.7.10)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
A 6 1 C	7/00	A 6 1 C 8/00	Z 4 C 0 5 2
	7/20	7/00	Z 4 C 0 5 9
	8/00		A

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平11-375201	(71) 出願人	000175744 三金工業株式会社 栃木県大田原市下石上1382番11
(22) 出願日	平成11年12月28日 (1999.12.28)	(72) 発明者	嘉ノ海 龍三 兵庫県姫路市白銀町50
		(72) 発明者	中川 功幸 栃木県大田原市下石上1382-11 三金工業株式会社内
		(72) 発明者	秦 英治 東京都文京区湯島3丁目14番9号 三金工業株式会社内
		(74) 代理人	100067828 弁理士 小谷 悦司 (外1名)

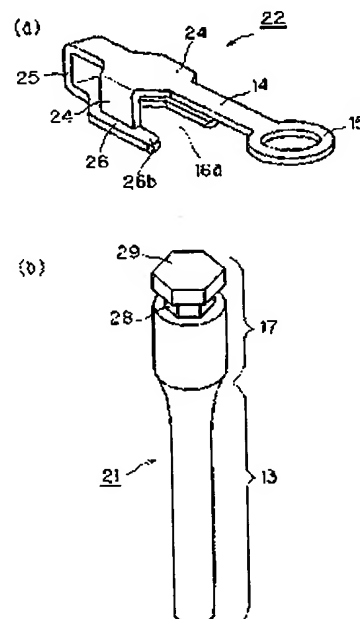
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 歯列矯正用支持体

(57) 【要約】

【課題】 歯列矯正治療は口腔内という狭い空間で行われるから、治療操作が難しいという問題がある。そこで本発明は取扱い性の良好な歯列矯正用支持体を提供することを目的とする。

【解決手段】 顎骨に埋め込まれる植立部材21と、繋着部15付きアーム部14を有する連結部材22とを備えた歯列矯正用支持体である。植立部材21はその頭部17に括れ部28を有する。連結部材22は、一方に開放部16aを有する係合部26を備え、該係合部26は上記括れ部28に嵌合可能である。植立部材21の括れ部28に沿って係合部26を滑り込ませ、先部分26bをかしめて固定する。この様に取付方法は簡単である。



(2)

特開2001-187071

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 顎骨の任意の位置に埋め込まれる植立部材と、該植立部材の頭部に取付可能で、且つ口腔内に延設される繋着部付きアーム部を有する連結部材とを備えた歯列矯正用支持体において、前記連結部材は一方に開放部を有する係合部を備え、前記植立部材に対してその軸心と略直交する方向に係脱可能に構成されたものであることを特徴とする歯列矯正用支持体。

【請求項2】 前記植立部材は、その頭部に括れ部を有し、前記連結部材の前記係合部は、前記括れ部に係合可能なJ字状内郭を有するものである請求項1に記載の歯列矯正用支持体。

【請求項3】 前記植立部材と前記連結部材との対応箇所に、回り止め機構を備えたものである請求項1または2に記載の歯列矯正用支持体。

【請求項4】 前記連結部材は、前記アーム部と該アーム部より短い前記係合部がJ字状に連続されたものであり、該アーム部と係合部との間の連続部分の内面が、少なくとも一部に平面部分を有する形状であり、前記植立部材における前記括れ部より上の頭上部が、多角形状、または少なくとも一部に直線部分を有する略円形状もしくは楕円形状であり、前記連続部分の内面の平面部分と前記頭上部とが、前記植立部材と前記連結部材の係合時に当接する請求項2または3に記載の歯列矯正用支持体。

【請求項5】 前記植立部材の前記括れ部が多角形状、楕円形状、或いは少なくとも一部に直線部分を有する略円形状であり、前記連結部材の前記係合部の内郭が、前記括れ部に嵌合可能な多角形状、楕円形状、或いは少なくとも一部に直線部分を有する略円形状である請求項2～4のいずれかに記載の歯列矯正用支持体。

【請求項6】 前記連結部材の少なくとも前記係合部が塑性変形可能な素材で構成され、該係合部をかしめることによって前記植立部材の前記括れ部に固定されるものである請求項2～5のいずれかに記載の歯列矯正用支持体。

【請求項7】 前記連結部材の少なくとも前記係合部が弾性変形可能な素材で構成されたものであり、該係合部の前記開放部の幅が、前記植立部材の取付箇所の最大太さより狭いものである請求項1～6のいずれかに記載の歯列矯正用支持体。

【請求項8】 前記アーム部が塑性変形可能な素材で構成されたものである請求項1～7のいずれかに記載の歯列矯正用支持体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は歯列矯正治療にお

2

る変位・移動の必要な歯（以下、矯正対象歯ということがある）に対して、変位・移動の支点となり得る歯列矯正用支持体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、歯牙叢生（乱杭歯）や反対咬合、前歯の唇側傾斜等といった不正咬合を治療する歯列矯正が広く行われるようになってきている。

【0003】歯列矯正治療の主たる方法は、各歯の表面にブラケットを接着剤等で固定し、該ブラケットにアーチワイヤーを通し、該アーチワイヤーの弾性に基づく復元力を利用して、個々の歯に押圧・引戻し・繰り等の外力（本明細書において、矯正力と称することがある）を加えることによって各々の歯を相対的に移動させ、全体として歯列を正しい位置及び向きに変位させて矯正していくというものである（以下、この方法を相対移動型矯正と称することがある）。

【0004】該相対移動型矯正における固定源としては、大きくて移動し難い大臼歯、特に第1大臼歯（6番大臼歯）が専ら用いられているが、該大臼歯が全く移動しない訳ではないから、元々正しい位置にあった大臼歯がその正しい位置からずれてしまうことがある。逆に大臼歯を積極的に矯正移動させたい症例もある。従ってこれらの場合等においては複雑な矯正移動、矯正手法を必要とし、治療期間が長期に亘り、患者への負担が大きくなる問題がある。

【0005】また頭部等の顎外固定により上記相対移動型矯正を行う方法もある。しかし顎外固定矯正装置は患者の実生活への影響が大きいから、精神的な苦痛や負担を強いることになる。

【0006】加えて上記相対移動型矯正治療の方法は、単独の歯牙を矯正移動させたい場合には適していない。

【0007】そこで上述の様な問題を解決した歯列矯正用具として、特開平10-99347号公報に歯列矯正用支持体を用いた矯正治療が提案されている。

【0008】該歯列矯正用支持体は、顎骨の任意の位置に埋め込まれる埋込み部（植立部材）と、該埋込み部の頭部に取付可能な露出部（連結部材）とを備えたものであり、前記埋込み部がその横断面の最大径が2mm以下であり、前記露出部が、口腔内に延設されるフック（繋着部）付きアーム部を有するというものである。

【0009】該支持体は顎骨に植立され、樹脂製チェーンや金属製コイルスプリング等の一方をこの支持体の繋着部に連結し、他方を歯に固定されたブラケットやリングボタン等に連結することにより、該歯に押圧、引戻し等の矯正力を与えるというものである。

【0010】しかも上記支持体は、矯正力の支点となる繋着部の位置を、上記アーム部によって顎骨への植立位置から離れた位置とすることができるので、神経や歯根等を避けた位置に上記支持体を植立しても、矯正力を与えるのに最も好ましい位置に繋着部をもてることが

(3)

特開2001-187071

3

できる。

【0011】上記の様に歯列矯正用支持体は個々の歯に対して直接矯正力を作用させることができるから、単独の歯を矯正移動させたい場合に適しており、加えて正しい位置にある歯に悪影響を与えることなく、また矯正対象歯に対して最も好適な支点から矯正力を与えることが可能である。その結果複雑な矯正治療を行わずに矯正でき、治療期間の短縮化を図ることができる。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】ところで歯列矯正治療は口腔内で行うものであり、治療操作を行う空間が狭く、また非常に小さい歯列矯正用支持体（例えば支持体の植立部材の横断面径1.2mm）等の治療用具を用いて行う必要があるため、治療操作が難しく、医者に高度な治療手技が要求される。従ってより取り扱い性の良好な治療用具が望まれている。

【0013】そこで本発明においては、より取り扱い性の良好な歯列矯正用支持体を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明に係る歯列矯正用支持体は、顎骨の任意の位置に埋め込まれる植立部材と、該植立部材の頭部に取付可能で、且つ口腔内に延設される繋着部付きアーム部を有する連結部材とを備えた歯列矯正用支持体であって、前記連結部材が一方に開放部を有する係合部を備え、前記植立部材に対してその軸心と略直交する方向に係脱可能に構成されたものであることを要旨とする。

【0015】仮に植立部材と連結部材をネジにより固定する方式の歯列矯正用支持体の場合では、取り扱うネジが極めて小さいものである上、口腔内という狭い空間内でネジの螺合操作を行わなければならない、非常に操作し難いものである。しかもネジ螺合の為にドライバーを立てる方向に傾等があると、その操作はより困難なものとなる。

【0016】この点、本発明の歯列矯正用支持体においては、上述の様に連結部材が、植立部材に対してその軸心と略直交する方向（以下、この方向を横方向と称することがある）に係脱可能に構成されたものであるから、上記植立部材の頭部に対して上記連結部材を横方向にスライドさせるという簡便な操作により、上記植立部材に上記連結部材を取り付けることができる。しかもこの横方向は歯莖面におおよそ沿った方向であるから、頬や唇が邪魔になることなく上記スライド操作を行うことができる。

【0017】また本発明においては、前記植立部材がその頭部に括れ部を有し、前記連結部材の前記係合部が、前記括れ部に係合可能なU字状内郭を有するものであることが好ましい。

【0018】上記係合部のU字状内郭の開いた部分（開

4

放部）から上記植立部材の括れ部が装入され、上記係合部と上記括れ部が係合される。そして該括れ部より上の頭上部が上記括れ部より太いから、上方向へ連結部材が外れるのを防止することができる。尚本明細書において、植立部材の埋め込み方向を下と称し、逆方向、即ち植立部材における連結部材取付け側を上と称することができる。

【0019】加えて本発明においては、前記植立部材と前記連結部材との対応箇所に、回り止め機構を備えたものであることが好ましい。

【0020】上記回り止め機構により、植立部材に連結部材が係合した際に上記連結部材が回転せずに前記アーム部の延設方向が固定され、よって繋着部を所望の位置に固定することができる。

【0021】更に本発明において、前記連結部材は、前記アーム部と該アーム部より短い前記係合部がJ字状に連続されたものであり、該アーム部と係合部との間の連続部分の内面が、少なくとも一部に平面部分を有する形状であり、前記植立部材における前記括れ部より上の頭上部が、多角形状、または少なくとも一部に直線部分を有する略円形状もしくは楕円形状であり、前記連続部分の内面の平面部分と前記頭上部とが、前記植立部材と前記連結部材の係合時に当接することが好ましい。つまり、前記連続部分の内面が少なくとも一部に平面部分を有する形状であり、上記植立部材の頭上部が、多角形状、または少なくとも一部に直線部分を有する略円形状、または少なくとも一部に直線部分を有する楕円形状であることがこのましい。尚この構成が上記回り止め機構に相当する。

【0022】この機構によれば、植立部材に連結部材が係合した際に、上記連続部分の内郭の直線部分と、上記頭上部の直線部分（多角形状においては任意の一辺）が当接することにより、上記連結部材が回転することなく固定される。

【0023】また本発明においては、前記植立部材の前記括れ部が多角形状、楕円形状、或いは少なくとも一部に直線部分を有する略円形状であり、前記連結部材の前記係合部の内郭が、前記括れ部に嵌合可能な多角形状、楕円形状、或いは少なくとも一部に直線部分を有する略円形状であることが好ましい。即ち上記括れ部と上記係合部の内郭がいずれも多角形状、または上記括れ部と上記係合部の内郭がいずれも楕円形状、或いは上記括れ部と上記係合部の内郭がいずれも直線部分を有する略円形状であり、これら括れ部と係合部が嵌合可能であることが好ましい。尚この様な括れ部と係合部の形状が上記回り止め機構に相当する。尚上記係合部の内郭は上述の形態を取りつつ、勿論一方に開放部を有する。

【0024】この様な形状の括れ部と係合部内郭が嵌合することにより、植立部材に対して連結部材がしっかり

(4)

特開2001-187071

5

と固定されて、連結部材が回転する恐れがない。

【0025】更に本発明においては、前記連結部材の少なくとも前記係合部が塑性変形可能な素材で構成され、該係合部をかしめることによって前記植立部材の前記括れ部に固定されるものであることが好ましい。上記塑性変形可能な素材としては、例えば金属（ステンレス鋼、チタン、チタン合金、コバルトクロム合金等）が挙げられる。

【0026】この様に係合部をかしめることによって、上記植立部材に対する上記連結部材の固定がよりしっかりとしたものとなる。

【0027】またかしめない場合では、植立部材-連結部材取付時にスライドさせる方向（以下、取付スライド方向と称することがある）と逆方向（以下、逆スライド方向と称することがある）に力に加わると、植立部材から連結部材が外れてしまうという懸念があるが、上述の様にかしめることによって、たとえ逆方向に力が作用しても外れる恐れがない。尤もかしめない場合であっても、取付スライド方向を中心として両側にそれぞれ約90°（合計約180°）の範囲内の方向であれば、力が加わっても外れる恐れが小さい。

【0028】加えて本発明においては、前記連結部材の少なくとも前記係合部が弾性変形可能な素材で構成されたものであり、該係合部の前記開放部の幅が、前記植立部材の取付箇所の最大太さより狭いものであることが好ましい。

【0029】上記係合部の開放部の大きさが植立部材の取付箇所（例えば上記括れ部）の太さよりもやや小さい場合等においては、植立部材への取付の為に連結部材を横方向（取付スライド方向）にスライドさせる際、上記係合部の開放部が植立部材の取付箇所に当接して一旦抵抗を受けるが、無理嵌めの要領で更に連結部材を押し込む様にスライドさせれば、弾性変形可能な上記係合部が簡単に変形して所定箇所までスライドされ、その後復元して植立部材と連結部材の係合が行われる。しかもこの場合においては、逆スライド方向に少々力が加わっても容易に連結部材が外れるということがない。尚歯に加えられる矯正力は通常100～300gであり、大きくてもせいぜい1kg以下の力であるから、上記係合部の素材としては、逆スライド方向にこの矯正力に耐えられる程度のものであることが望ましい。上記弾性変形可能な素材としては例えば金属（ステンレス鋼、チタン、チタン合金、コバルトクロム合金等）等が挙げられる。

【0030】更に前記係合部がその内郭に凸部を有し、前記植立部材が該突起に嵌合可能な凹部を有するものであることが好ましい。これにより植立部材と連結部材が係合された際に、係合部内郭の上記突起と植立部材の上記凹部が嵌合され、これによりしっかりと固定が行われ、植立部材と連結部材が容易に外れることがない。

【0031】また本発明においては、前記アーム部が塑

6

性変形可能な素材で構成されたものであることが好ましい。

【0032】これによりアーム部を任意の角度に屈曲或いは湾曲できるから、植立部材に連結部材を取付け固定した後であっても、繋着部の位置が所望の位置となる様にアーム部を曲げて調整することができる。この様にアーム部を曲げる方向としては横方向に曲げる場合や、縦方向（植立部材の高さ方向）に曲げる場合が挙げられる。

【0033】尚上述の様に歯に加えられる矯正力は大きくてもせいぜい1kg以下の力であるから、上記アーム部の素材としては、塑性変形後にこの力に耐えられる程度のものであることが望ましい。

【0034】また本発明において、前記植立部材の埋込部分における最大径が2mm以下であることが好ましく、更に該植立部材の埋込部分がネジ状となっていることが好ましい。

【0035】

【発明の実施の形態】＜実施形態1＞図1は本発明の実施形態1に係る歯列矯正用支持体10を示し、(a)は該支持体10の連結部材12を表す斜視図で、(b)は上記支持体10の植立部材11を表す斜視図である。また図2は上記植立部材11への上記連結部材12の取付け操作を説明する為の図であり、(a)は取付け途中段階を表す斜視図で、(b)は取り付けが完了した状態を表す上面図である。

【0036】上記植立部材11は口腔内に露出する頭部17と、顎骨内に埋め込まれる埋込部分13からなり、上記頭部17には括れ部18が形成されている。該括れ部18より上の頭上部19は断面正八角形をしている。

【0037】上記連結部材12は口腔内に延設されるアーム部14を備え、該アーム部14の先端には、中央に孔の開いた繋着部（フック）15が設けられている。また連結部材12は係合部16を備えており、該係合部16は上記括れ部18に係合可能な大きさのU字状内郭を有する。上記アーム部14と上記係合部16は連続部分92を介してJ字状に連続しており、該連続部分92は内面が平面となっている。また連結部材12は例えばステンレス鋼、チタン、チタン合金、コバルトクロム合金等の塑性変形可能な素材で構成されている。

【0038】植立部材11への連結部材12の取付けにあたっては、植立部材11の括れ部18に沿って、上記係合部16の開口部16aを滑り込ませ（図1、図2の(a)の矢印A）、上記連続部分92内面の平面部分に植立部材の頭上部19の側面の一边を当接させるようにする（図2(a)）。次いで上記係合部16の先端部分16bをかしめて固定し（図2の(b)）、取付けが完了する。

【0039】上記の様に連続部分92と頭上部19の側面の一边（直線部分）がぴったりと当接しているから、

特開2001-187071

8

(5)

7

連結部材12は植立部材11を軸として回転するということがなく、また上述の様に係合部16の先部分16bがかしめられているから、矢印A方向と逆方向に力がかかっても、連結部材12は容易に外れることがない。加えて括れ部18より太い頭上部19によって、連結部材12が上方向に抜けることもない。

【0040】上述の様に支持体10における取り付け操作は、連結部材12を歯方向（矢印A）にスライドさせ、係合部先部分16bをかしめる（機械的に弾曲させて固定する）という簡単な操作であるから、たとえ口腔内のように狭い空間内における作業であっても容易に行うことができ、取り扱い性が良好である。また植立部材11に対する連結部材12の固定もしっかりしたものである。

【0041】治療にあたっての上記歯列矯正用支持体の使用手順は、まず顎骨の任意の位置に上記植立部材11を埋め込み、該植立部材11の埋込部分13が顎骨に強固に固定されるのを待つ。その後上述の様に連結部材12を植立部材11に取り付け、固定する。この際、本実施形態1の支持体10においては、頭上部19は正八角形をしているから、植立部材11の植立位置を中心として45°ずつの角度でアーム部14の延設方向を変更することができる。

【0042】そして従来と同様に、ゴム製リング、樹脂製チェーン、金属製コイルスプリング等の一方を繋着部15に係止し、他方を歯に接着したブラケットやリングボタン等に係止して、歯に矯正力を加える。

【0043】＜実施形態2＞図3、4は本発明の実施形態2に係る歯列矯正用支持体20を示し、図3(a)は該支持体の連結部材22を表す斜視図で、図3(b)は上記支持体の植立部材21を表す斜視図である。また図4は上記植立部材21に上記連結部材22を取り付けた様子を表す正面図である。

【0044】本実施形態2においては植立部材21の括れ部28が断面正六角形をしており、また頭上部29も断面正六角形をしている。

【0045】連結部材22の係合部26は一方に開放部を有し、且つ係合部26の内郭が上記括れ部28に嵌合可能な形状、即ち一方が開放された六角形の4辺からなる略六角形状となっている。上記連結部材22には、上記植立部材21の頭頂部に当接する頂面23の2辺から垂下する垂れ部24が設けられており、連結部材22を植立部材21に取り付けた際に上記垂れ部24の内壁面が上記頭上部29の側面に当接する様になっている。また上記連結部材22のアーム部14と係合部26は連続部分25を介してJ字状に連続している。連結部材22はステンレス鋼やチタン等の塑性変形可能な素材で構成されている。尚図1、2と同じ構成部分については同一の符号を付して重複説明を避ける。

【0046】取付けにあたっては、植立部材21の括れ

部28に沿って、上記係合部26の開口部16aを滑り込ませ、上記括れ部28と上記係合部26を嵌合させる。またこのとき上記頭上部29の2つの側面も上記2つの垂れ部24に挟まれる。尚本実施形態2の場合において、頭上部29、括れ部28が正六角形をしており、連結部材22がこれに嵌合する形状であるから、60°ずつの角度でアーム部14の延設方向を変えて嵌め込むことができる。次いで上記係合部26の先部分26bをかしめて固定し、取付けが完了する（図4）。

【0047】この様に上記括れ部28と上記係合部26を嵌合しており、更に上記頭上部19と上記垂れ部24も嵌合しているから、連結部材22は植立部材21を軸として回転するということがない。また上述の様に係合部26の先部分26bがかしめられているから、連結部材22が植立部材21から容易に外れることがなく、加えて括れ部28より太い頭上部19によって、連結部材22が上方向に抜けることもなく、この様にしっかりと固定される。

【0048】＜実施形態3＞図5は本発明の実施形態3に係る歯列矯正用支持体30を示す図であり、(a)はその上面図、(b)は側面図である。尚図1、2と同じ構成部分については同一の符号を付して重複説明を避ける。

【0049】植立部材31の埋込部分33はネジとなっている。また頭上部39はその中央が断面六角形となっており、該中央部分から上下にテーパーとなって小さくなっている。植立部材31の括れ部38は断面円形であり、連結部材12の係合部16の内郭は一方に開放部を有し、上記括れ部38に沿った半円形をしている。

【0050】本実施形態3の支持体30においては、植立部材31を顎骨へ埋め込む際にねじ込むようにすることにより、容易に埋め込みを行うことができる。またこの埋め込みの際、上記頭上部39が六角形であるからレンチ（スパナ）を用いることができ、より容易に埋め込み作業を行うことができる。

【0051】また頭上部39の下方にテーパー部分が形成されているから、括れ部38への係合部16の挿入がスムーズに行える。

【0052】本実施形態3も上記実施形態1と同様に、連続部分92と頭上部39の側面の一辺（直線部分）がぴったりと当接するから、連結部材12は回転するということがない。

【0053】尚図5においては係合部先部分16bをかしめない場合を示したが、該係合部先部分16bをかしめても良く、これによりしっかりと固定できる。

【0054】また本実施形態3において、アーム部14の繋着部15孔の形状がテーパーとなっているから、樹脂製チェーン等の挿通が容易に行える。

【0055】＜実施形態4＞図6は本発明の実施形態4に係る歯列矯正用支持体を示し、(a)は該支持体の連

特開2001-187071

10

(6)

9

結部材42を表す上面図で、(b)は該支持体の植立部材31の上面図、(c)は該植立部材31の側面図である。尚、図1、2、5と同じ構成部分については同一の符号を付して重複説明を避ける。

【0056】上記の様に植立部材31は断面円形の括れ部38を有し、その頭上部39は断面六角形となっている。また連結部材42の係合部46とアーム部14は連続部分92を介してJ字状に連続し、該連続部分92の内壁は一直線となっており、上記頭上部39の一側面に当接できる様になっている。

【0057】上記係合部46は上記括れ部38に沿ったC字状の略円形をしており、該係合部46の開放部46aの幅(幅B)が、上記括れ部38の大きさ(断面直径C)よりも狭くなっている。尚係合部46のこの狭くなった部分を突起46cと称する。そして係合部46の両先端部46bが開く様に広がった形状となっている。

【0058】上記連結部材42はステンレス鋼やチタン、チタン合金等の弾性変形可能な素材で構成されている。

【0059】上記植立部材31への上記連結部材42の取り付けにあたっては、上記括れ部38に上記係合部46を沿わせつつ矢印A方向に上記連結部材42をスライドさせる。このとき上記先端部46bが開いた形となっているから、括れ部38が係合部46内側に良好に導入される。続いて上記突起46cに上記括れ部38が当接するが、無理詰めを要しなく矢印A方向に押し進めると、係合部46が変形して括れ部38を通し、係合部46深くに嵌め込まれる。そして上記係合部46が復元し、該係合部46から括れ部38が外れるのが防止される。

【0060】また上述と同様に頭上部39の1側面が上記連続部分92の内壁にぴったりと当接して、連結部材42が回るのを防止する。

【0061】この様に植立部材31へ連結部材42がしっかりと固定される。

【0062】<実施形態5>図7は本発明の実施形態5に係る歯列矯正用支持体を示す図であり、(a)は該支持体の連結部材52を示す上面図で、(b)は植立部材51の上面図、(c)は植立部材51の側面図である。尚図1、2、5と同じ構成部分については同一の符号を付して重複説明を避ける。

【0063】上記植立部材51の括れ部58は断面六角形をしており、頭上部59は断面円形をしている。また頭上部59の上面には十字に窪み59aが設けられている。

【0064】上記連結部材52の係合部56の内側は一方に開放部56aを有し、他の部分が上記括れ部58に嵌合する形状、即ち六角形の一方が開放された4辺からなる形状となっている。

【0065】上記植立部材51への上記連結部材52の

取り付けにあたっては、前述と同様に係合部56の内側に括れ部58を滑り込ませる様にして連結部材52を歯方向にスライドさせ、係合部56と括れ部58を嵌合させる。次いで係合部56の先端部56bをかしめて固定する。

【0066】また本実施形態5においては、頭上部59の上面に十字の窪み59aが設けられているから、植立部材51を顎骨に埋め込む際に、上記窪み59aを利用してドライバー等によりねじ込むようにしても良い。

【0067】<実施形態6>図8は本発明の実施形態6に係る歯列矯正用支持体を示す図であり、(a)は上面図で、(b)は(a)に示すD-D断面図である。尚図1、2、5、7と同じ構成部分については同一の符号を付して重複説明を避ける。

【0068】本実施形態6における支持体の連結部材62は、2つのアーム部63、64を有し、該アーム部63、64の先端にそれぞれ繋着部15が設けられている。

【0069】上記実施形態5と同様に、括れ部58は断面六角形で、係合部56は一方が開放した略六角形をしており、嵌合可能となっている。

【0070】取り付けにあたっては、上述と同様に括れ部58と係合部56を嵌合させ、係合部先端部56bをかしめて固定する。

【0071】該実施形態5においては1つの支持体から異なる方向に矯正移動の支点(繋着部)を2つとることが出来る。尚2つのアーム部の位置関係は図8に示す様な、180°に限るものではなく、様々な配置とすることが出来る。

【0072】<実施形態7>図9は本発明の実施形態7に係る歯列矯正用支持体の連結部材72を示す上面図である。

【0073】該実施形態7における連結部材72は4つのアーム部73、74、75、76を有しており、これらのアーム部の先端にそれぞれ繋着部15が設けられている。この様にアーム部を3つ以上備えたものであっても良い。

【0074】実施形態7、8の様に複数の繋着部を有する支持体においては、1つの支持体を植立することで、異なる複数の支点(繋着部)によって矯正力を歯に作用させることができる。

【0075】<実施形態8>図10は本発明の実施形態8に係る歯列矯正用支持体の連結部材82を示す上面図である。

【0076】連結部材82の先端には鉤型の繋着部85が設けられている。この様に繋着部の形状は鉤型であっても良い。また先端部が膨らんだボタン型の繋着部としても良い。

【0077】〔治療態様〕次に本発明に係る歯列矯正用支持体を用いた治療態様について説明する。

(7)

特開2001-187071

11

【0078】<治療態様1>図1は治療態様1を示す図であり、上記支持体30が顎骨90に埋め込まれた様子を表している。また顎骨90の表面は粘膜91で覆われている。尚図1、2、5と同じ構成部分については同一の符号を付して重複説明を避ける。

【0079】予め植立部材31を顎骨90に植立しておき、その後繋着部15が所定の位置にくる様にして、上述の如く連結部材12を植立部材31に取付け固定し、次に繋着部15にワイヤー93の一端を取り付け、該ワイヤー93の他端を歯に固定されたブラケット等に取り付ける。この様にして適正な方向から歯に矯正力が加えられる。

【0080】また本発明の歯列矯正用支持体は図に示す如く、植立部材31の上方部分が口腔内に露出する様に位置し、植立部材31と連結部材12の接合箇所が、顎骨に植立したときに歯肉粘膜91より離れて上方に位置するから、歯磨き等による上記接合箇所の清掃が行き届き、清潔性を良好に保つことができる。

【0081】また植立部材31の上方部分が口腔内に露出してれば、矯正治療完了後、支持体30を顎骨90から取り外す際に、植立部材31の上記露出した部分をプライヤー等で掴んで引き抜く様にすれば、容易且つ速やかに取り外すことができる。また上記口腔内に露出した部分が正六角形であれば、レンチを用いて埋込部分33の螺合が外れる方向に回転させる様にして外しても良く、この場合も容易且つ速やかに取り外すことができる。

【0082】加えて結核部18より下のフラット面37に鏡面研磨処理を施したものをを用いれば、該フラット面37が粘膜貫通位置に位置したときに、粘膜組織との親和性、接合性が良好となり、好ましい。

【0083】尚治療期間中に連結部材12が破損したり、或いは矯正の支点位置（繋着部位置）の変更の必要が生じた場合には、植立部材31から連結部材12を外して、取り替えると良い。また場合によっては植立部材31に直接ワイヤーやリングチェーン等を取り付けても良い。

【0084】<治療態様2>図2は治療態様2を表す図であり、上記支持体30が顎骨90に埋め込まれた様子を表している。尚図1、2、5、11と同じ構成部分については同一の符号を付して重複説明を避ける。

【0085】図1に示す例ではアーム部14を横方向に真っ直ぐ伸ばした状態の場合を示したが、図2に示す様にアーム部14を屈曲、或いは湾曲させる様にしても良い。連結部材12のアーム部14を塑性変形可能な素材で構成することにより、この様な屈曲や湾曲が可能となる。

【0086】アーム部14と繋着部15に取り付けたワイヤー93等が粘膜91に当たって違和感や炎症等を生じる場合や、繋着部15（矯正の支点）の位置を微妙に

12

変えたい場合に、上述の様にアーム部14を屈曲、湾曲させて粘膜91から離したり、また繋着部15の位置を変更、修正すると良い。尚、アーム部の機能として、縦方向（植立部材の高さ方向）に曲げることを目的とし、矯正力の方向が矯正対象歯と植立部材を結ぶ線と同一線上にある場合においては、アーム部の横方向への延設が固定されたものである必要はなく、例えば上記係合部と上記結核部が断面円形同士であっても良い。

【0087】<治療態様3>図3は治療例を具体的に表した図であり、大歯96を圧下させる矯正治療を行う場合を示している。

【0088】歯列矯正用支持体30の植立部材31を、大歯96の歯根や神経を避けて顎骨90に埋め込む。次にアーム部14によって、矯正移動の支点となる位置に繋着部15を位置させつつ、連結部材12を植立部材31に取り付け固定する。次いでゴム製チェーン94の一端を繋着部15に取り付け、また他端を大歯96に固定されたブラケット95に取り付けて引張り力を大歯96に作用させ、大歯96に圧下力を作用させる。

【0089】<治療態様4、5>図4は1つの歯列矯正用支持体を用いて2つの歯を矯正移動させる場合を示す図であり、上顎の歯列を表した図である（治療態様4）。本治療態様4では上記実施形態6（図8参照）の様な2つのアーム部を有するタイプの歯列矯正用支持体を用いている。

【0090】また図5は1つの歯列矯正用支持体を用いて4つの歯を矯正移動させる場合を示す図であり、同じく上顎の歯列を表した図である（治療態様5）。本治療態様5では上記実施形態7（図9参照）の様な4つのアーム部を有するタイプの歯列矯正用支持体を用いている。

【0091】上顎骨に植立された支持体のアーム部の繋着部15にはそれぞれ板バネ98が取付けられており、該板バネ98の他端が歯99に固定されたリングボタン97に取り付けられている。この様にして複数の歯99に矯正力が加えられ歯列矯正される。

【0092】以上の様に本発明に係る歯列矯正用支持体に関して、図面を参照しつつ具体的に説明したが、本発明はもとより図示例に限定される訳ではなく、前記の趣旨に適合し得る範囲で適当に変更を加えて実施することも可能であり、それらはいずれも本発明の技術的範囲に包含される。

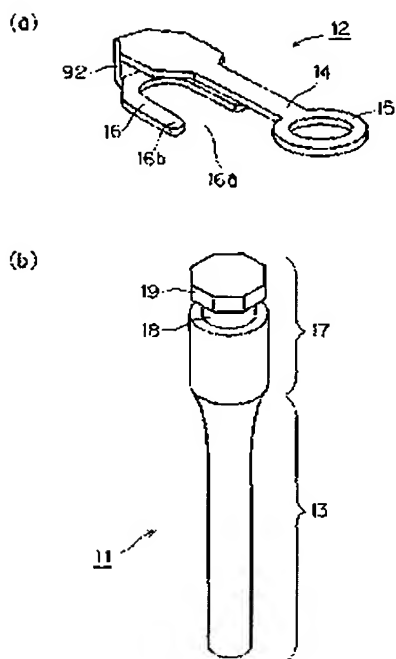
【0093】例えば連結部材の係合部内壁に凸部を設け、これに嵌合可能な凹部を植立部材の結核部に設け、上記凸部と上記凹部の嵌合により、連結部材と植立部材の固定を強固なものとする様にしても良い。

【0094】また上記実施形態4では突起46cが丘陵状に張り出したものを示したが、これに限らず、係合部内側に曲がった鉤型の突起としても良く、該鉤型突起の場合は逆スライド方向への抵抗力が増し、非常に外れ難

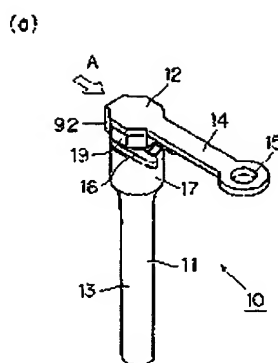
(9)

特開2001-187071

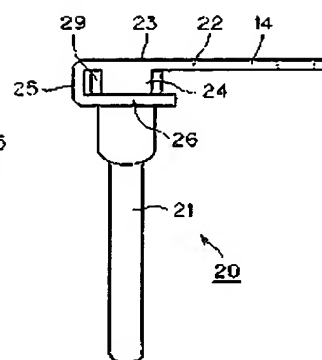
【図1】



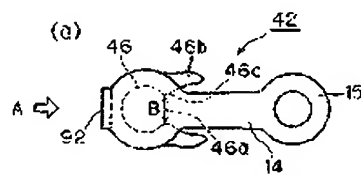
【図2】



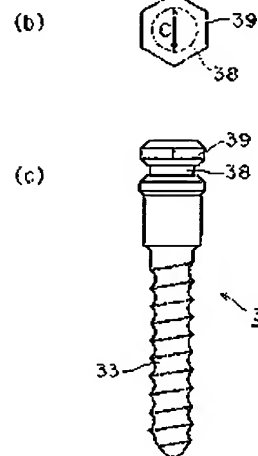
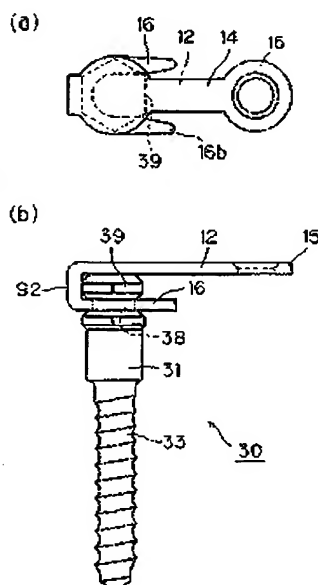
【図4】



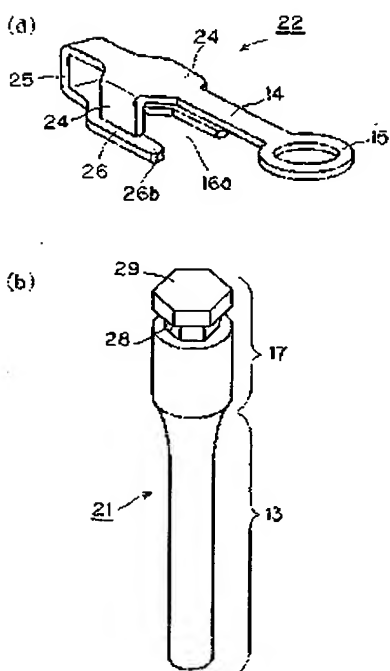
【図6】



【図5】



【図3】



【図16】

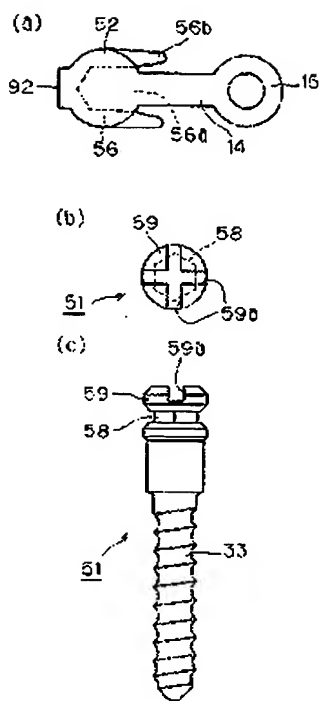


BEST AVAILABLE COPY

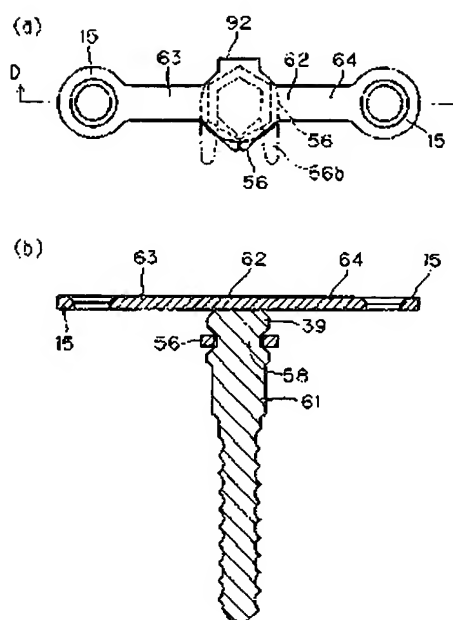
(10)

特開2001-187071

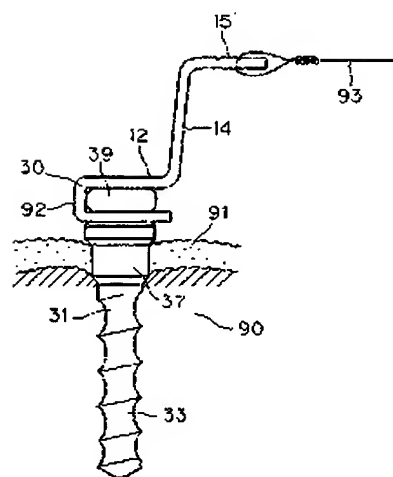
【図7】



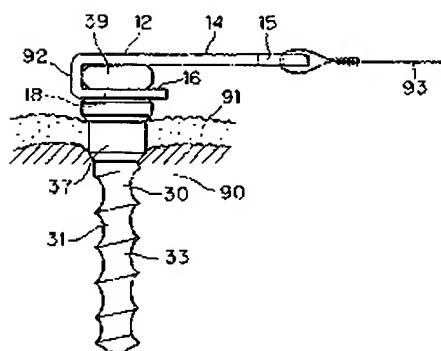
【図8】



【図12】



【図11】

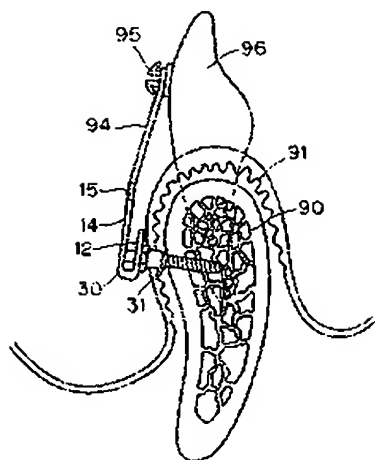


BEST AVAILABLE COPY

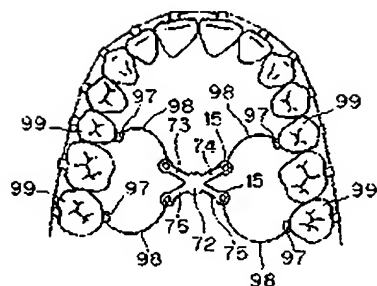
(11)

特開2001-187071

【図13】



【図15】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C052 AA20 JJ01 JJ09
4C059 AA10

BEST AVAILABLE COPY